Monografías de Juan Mascareñas sobre Finanzas Corporativas
ISSN: 1988-1878
Riesgos Económico y Financiero

Riesgos Económico y Financiero

© Juan Mascareñas
Universidad Complutense de Madrid

Versión inicial: junio 1994 - Última versión: **enero 2008**

- *El riesgo económico, 2*
- *El riesgo financiero o de crédito, 6*
- *La calificación del riesgo de insolvencia, 9*

1. EL RIESGO ECONÓMICO

El *riesgo económico* hace referencia a la incertidumbre producida en el rendimiento de la inversión debida a los cambios producidos en la situación económica del sector en el que opera la empresa. Así, a modo de ejemplo, dicho riesgo puede provenir de: la política de gestión de la empresa, la política de distribución de productos o servicios, la aparición de nuevos competidores, la alteración en los gustos de los consumidores, etcétera.

El riesgo económico es una consecuencia directa de las decisiones de inversión. De manera que la estructura de los activos de la empresa es responsable del nivel y de la variabilidad de los beneficios de explotación.

Este es un tipo de riesgo específico o no sistemático puesto que sólo atañe a cada inversión, o empresa, en particular. Como es único, la exposición al mismo varía según sea la inversión o la empresa en la que se invierta, lo que influirá en la política de selección de activos de cada inversor en particular. Hay que tener en cuenta que este tipo de riesgo puede producir grandes pérdidas en un corto espacio de tiempo; por ejemplo, la aparición en el mercado de un producto más avanzado y barato que el nuestro puede hacer descender las ventas de nuestros productos de una forma realmente grande provocando grandes pérdidas en la empresa. Además, si se produce una recesión económica, al reducirse los beneficios de las empresas también se reducen sus impuestos provocando con ello que los gobiernos central, autonómico y local vean reducida su capacidad financiera para servir a la comunidad. Así, pues, el riesgo económico afecta a las instituciones gubernamentales de forma indirecta.

Una forma de evitarlo sería adquirir deuda pública, la cual no está sometida a este tipo de riesgo (aunque sí a otros). Los activos financieros emitidos por empresas que tienen una amplia cartera de productos poco correlacionados entre sí, tendrán menos riesgo económico que los emitidos por empresas que los tienen muy correlacionados o cuya gama de productos es bastante corta. Incluso, los propios productos tienen diferentes riesgos económicos, puesto que hay bienes o servicios con demandas muy estables y otros, por el contrario, las tienen muy inestables (alta tecnología, industrias emergentes, etc.).

El riesgo económico tiende a reducirse a través de la propiedad de inversiones a corto plazo. Cuanto antes se recupere la inversión menor será el plazo de tiempo para que las condiciones cambien de forma que afecten sustancialmente al rendimiento esperado del proyecto. Por ello, muchos inversores adoptan el criterio del *plazo de recuperación* para valorar los proyectos de inversión puesto que dicho método prima la liquidez del proyecto al jerarquizar las inversiones con arreglo a su menor plazo de recuperación.

El *riesgo económico* se refiere a la variabilidad relativa de los beneficios esperados antes de intereses pero después de impuestos (BAIDT). O, dicho de otra manera, el *riesgo económico* indica la variabilidad del *rendimiento económico* esperado. Téngase en cuenta que la corriente de beneficios esperada por todos los proveedores de fon-

dos de la empresa (accionistas y acreedores), el BAIDT, es una variable aleatoria cuyo valor real tiende a situarse en las cercanías de un valor promedio esperado.

Para calcular dicho riesgo deberemos primeramente obtener el valor del *rendimiento económico*[1], que es el rendimiento promedio obtenido por todas las inversiones de la empresa. Este rendimiento se obtiene dividiendo el BAIDT medio esperado entre el valor de mercado de los activos (generalmente, éste último, se puede calcular sumando el valor de mercado de las acciones y de las obligaciones), o en su defecto, utilizando el valor contable de los mismos. Así pues:

[Ec.1]
$$RE = \frac{E[BAIT]\,x\,(1-t)}{A+D} = \frac{E[BAIDT]}{A+D}$$

Así, por ejemplo, si el valor esperado del BAIT de la empresa Reflexa es de unos 60 millones de euros con una *desviación típica* asociada igual 12 millones de euros y el valor de mercado (o contable, en su defecto) de sus acciones es igual a 225 millones de euros, mientras que el de sus obligaciones alcanza los 75 millones, podremos deducir su rendimiento económico esperado (el tipo impositivo es el 35%):

$$RE = \frac{E[BAIT]\,x\,(1-t)}{A+D} = \frac{60\,x\,(1-0{,}35)}{225+75} = 13\%$$

Esto quiere decir que el dinero invertido en la empresa a medio y largo plazo (acciones y deudas a medio-largo plazo) obtiene una rentabilidad media del 13% después de impuestos.

Una vez que conocemos la rentabilidad económica podremos pasar a calcular su variabilidad con respecto a su valor medio, es decir, podremos obtener el riesgo económico de la compañía. Este vendrá proporcionado por la *varianza*[2] de la rentabilidad económica ($\sigma^2[RE]$), que será el resultado de dividir la varianza del BAIDT entre el cuadrado del valor de la financiación a largo-medio plazo (éste valor se supone constante):

[Ec.2]
$$\sigma^2[RE] = \frac{\sigma^2[BAIDT]}{(A+D)^2} = \left[\frac{1-t}{A+D}\right]^2 \sigma^2[BAIT]$$

[1] No confundir con el *rendimiento sobre los activos* o ROA (*return on assets*) porque éste se obtiene dividiendo el BAIDT entre el valor contable del pasivo a largo y medio plazo. El ROA y el *rendimiento económico* sólo coinciden si la empresa no cotiza en bolsa. Similares al anterior, son el ROIC (*Return on Invested Capital*), ROI (*Return on investment*) o ROCE (*Return on Capital Expenditure*).

[2] La *varianza* es una medida estadística que consiste en calcular la desviación cuadrática media sobre un valor medio esperado. Si extraemos la raíz cuadrada positiva a dicho valor obtendremos la *desviación típica*.

si queremos calcular la desviación típica no habrá más que extraer la raíz cuadrada positiva a ambos miembros de la ecuación anterior y obtendremos el valor del riesgo económico:

[Ec.3] $$\sigma[\mathrm{RE}] = \frac{\sigma[\mathrm{BAIDT}]}{\mathrm{A}+\mathrm{D}} = \left[\frac{1-\mathrm{t}}{\mathrm{A}+\mathrm{D}}\right]\sigma[\mathrm{BAIT}]$$

El riesgo económico de Reflexa será igual a:

$$\sigma[\mathrm{RE}] = \left[\frac{1-0{,}35}{225+75}\right] \mathrm{x}\, 12 = 2{,}6\%$$

Lo que nos permite decir que Reflexa tiene un rendimiento económico esperado del 13% con un riesgo económico del 2,6%. Si calculamos lo mismo para otra empresa competidora, por ejemplo, para Colonna y obtenemos un valor del rendimiento económico esperado del 13% y un riesgo económico asociado del 4%, podríamos decir que ésta última es más arriesgada que Reflexa, puesto que ambas tienen el mismo rendimiento pero distinto riesgo. Ahora bien, si Colonna tuviese un rendimiento económico esperado del 15% para comparar ambas sociedades deberíamos echar mano del denominado *coeficiente de variación*, que consiste en calcular la cantidad de riesgo por cada unidad de rendimiento, es decir:

Coeficiente de variación de Reflexa = 2,6% ÷ 13% = 0,20
Coeficiente de variación de Colonna = 4% ÷ 15% = 0,266

Lo que nos diría que Reflexa es menos arriesgada que Colonna puesto que su coeficiente de variación es menor que el de ésta última.

El riesgo económico surge por diversos motivos como, por ejemplo:

a) Sensibilidad de la demanda de los productos o servicios de la empresa respecto de las condiciones generales de la economía.
b) Actividad y nivel de la competencia
c) Diversificación de la producción
d) Apalancamiento operativo
e) Perspectivas del crecimiento empresarial
f) Tamaño de la empresa

El riesgo económico es, pues, una consecuencia directa de las decisiones de inversión. Por tanto, la estructura de los activos de la empresa es responsable del nivel y de la variabilidad de los beneficios de explotación.

Ejemplo: El BAIT de los últimos diez años de Hipercable ha sido el siguiente (en millones de euros):

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
58	46	67	63	72	75	87	94	89	84

El valor de mercado de sus fondos propios asciende a 487 millones de euros (334 millones a valor contable), mientras que su endeudamiento asciende a 220 millones de euros (236 millones a valor contable). El tipo impositivo marginal es igual al 35%.

Con arreglo a esta información podemos obtener el *riesgo económico* de Hipercable. Para ello calcularemos la desviación típica de la serie de beneficios pasados lo que nos da un valor de 14,51 millones de euros y luego aplicaremos la expresión [3]:

$$\text{Riesgo económico} = 14{,}51 \times (1 - 0{,}35) / (487 + 220) = 1{,}33\%$$

Por otro lado, el *rendimiento económico* al final del año 2008 es igual a:

$$RE = 84 \times (1 - 0{,}35) / (487 + 220) = 7{,}72\%$$

Mientras que su ROIC (rendimiento sobre el capital invertido) es igual a:

$$ROIC = 84 \times (1 - 0{,}35) / (334 + 236) = 9{,}58\%$$

Notas: Observe que tanto el RE como el ROIC se han calculado al final del año 2008, por tanto, no son valores esperados sino reales. El riesgo económico calculado (1,33%) hace mención a la variabilidad del RE esperado y no a la variabilidad del RE real, porque éste carece de ella (como es obvio).

Una cuestión práctica a tener en cuenta cuando se calculan el RE y, sobre todo, el ROIC está en que el valor del denominador debería ser el existente a comienzo del período, o el valor medio a lo largo del año. El motivo es evidente, imagine que usted adquiere hoy la totalidad de una empresa por 100 millones de euros y dentro de un año el BAIDT es igual a 10 millones. El rendimiento económico del dinero invertido hace un año es del 10%, es decir, 100 millones invertidos han generado 10 millones de euros. Ahora suponga que poco antes del fin de año se ha producido una ampliación de capital (o de deuda) y el valor contable de la empresa ha ascendido a 150 millones, es evidente que los 50 millones adicionales aún no han tenido tiempo de generar beneficios por lo que si dividimos 10 millones entre 150 millones dará un ROIC del 6,67%, valor que no refleja el rendimiento realmente conseguido.

2. EL RIESGO FINANCIERO O DE CRÉDITO

También conocido como *riesgo de crédito* o de *insolvencia*, el *riesgo financiero* hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debida a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente, al pago de los intereses y la amortización de las deudas). Es decir, el riesgo financiero es debido a un único factor: las obligaciones financieras fijas en las que se incurre.

Cuanto mayor sea la suma de dinero que una organización pública o privada debe en relación con su tamaño, y cuanto más alta sea la tasa de interés que debe pagar por ella, con mayor probabilidad la suma de intereses y amortización del principal llegará a ser un problema para la empresa y con mayor probabilidad el valor de mercado de sus inversiones (el valor de mercado de la compañía) fluctuará.

El riesgo financiero está íntimamente conectado con el riesgo económico puesto que los tipos de activos que una empresa posee y los productos o servicios que ofrece juegan un papel importantísimo en el servicio de su endeudamiento. De tal manera que dos empresas con el mismo tamaño y con el mismo coeficiente de endeudamiento no tienen porqué tener el mismo riesgo financiero.

En cuanto al plazo de la deuda es necesario señalar que el corto plazo tiene un riesgo mayor que el largo plazo. Primero, porque el tipo de interés a corto plazo es más volátil que el tipo a largo así cada vez que hay que renovar la deuda a corto nos encontraremos con que los tipos han variado, lo que ocurrirá en menor medida si la deuda es a largo plazo y el tipo de interés de la misma es fijo (evidentemente, si la deuda es a largo pero los cupones son variables, en realidad lo que estamos haciendo es contraer una deuda a corto que renovamos continuamente hasta el final del horizonte temporal del endeudamiento). Segundo, si la empresa necesita renovar el préstamo no hay forma de conocer con certeza si el actual prestamista, o cualquier otro en su caso, estará dispuesto a volver a prestarle el dinero que necesita.

Desde el punto de vista del inversor, la forma de protegerse contra el riesgo financiero es la de colocar su dinero en aquellas organizaciones que carezcan de riesgo de insolvencia o que lo tengan muy bajo, es decir, el Estado, empresas públicas y empresas privadas con bajos coeficientes de endeudamiento. Por otro lado, un negocio con bajo riesgo económico tendrá pocas probabilidades de encontrarse en dificultades a la hora de hacer frente al servicio de su deuda (por ejemplo, las empresas de alimentación, telefónicas, petroleras, de gas, etcétera, suelen tener bajo riesgo económico, mientras que las que se encuentran inmersas en negocios cíclicos como, por ejemplo, fabricantes de juguetes y de bienes de capital, lo tienen alto).

2.1 Riesgo financiero y rendimiento financiero

El *riesgo financiero* se refiere a la variabilidad de los beneficios esperados por los accionistas. Será superior al riesgo económico debido a la utilización del *apalancamiento financiero*. Este último, se produce cuando la empresa financia una parte de sus activos a través del uso del endeudamiento lo que implica unos costes financieros fijos, con la esperanza de que se produzca un aumento del rendimiento de los accionistas (*rendimiento financiero*).

El riesgo financiero es el resultado directo de las decisiones de financiación, porque la composición de la estructura de capital de la empresa -el nivel del apalancamiento financiero- incide directamente en su valor.

Un nivel dado de variabilidad del BAIT (es decir, de riesgo económico) puede ser amplificado por la utilización del apalancamiento financiero, el cual se incorporará a la variabilidad de los beneficios disponibles para los accionistas ordinarios.

El cálculo del riesgo financiero se realiza obteniendo la desviación típica del *rendimiento financiero*[3]. Este último es igual a la diferencia entre el BAIT medio esperado y los intereses pagados por las deudas, dividida por el valor de mercado (o contable, en su defecto) de las acciones ordinarias y todo ello después de impuestos:

[Ec.4] $$RF = \frac{E[BAIT] - Int}{A} \times (1 - t)$$

Es decir, si el rendimiento económico medía la ganancia relativa de todos los suministradores de fondos a largo-medio plazo de la empresa, el rendimiento financiero mide la ganancia relativa de un tipo determinado de inversor a largo plazo: el accionista ordinario. Para calcular la desviación típica del rendimiento financiero deberemos obtener previamente la varianza del mismo. Así pues:

[Ec.5] $$\sigma^2[RF] = \sigma^2\left[\frac{BAIT - Int}{A} \times (1 - t)\right] = \left[\frac{1 - t}{A}\right]^2 \times \sigma^2[BAIT]$$

El riesgo financiero será igual a la desviación típica del BAIT dividida por el valor de mercado o contable de las acciones ordinarias:

[Ec.6] $$\sigma[RF] = \left[\frac{1 - t}{A}\right] \times \sigma[BAIT]$$

Si ahora sustituimos σ[BAIT] por el valor que obtuvimos anteriormente al calcular el riesgo económico, es decir, σ[RE] x (A+D) / (1-t), obtendremos el valor del

[3] No confundir con el *rendimiento sobre acciones ordinarias* o ROE (*Return On Equity*) porque éste se calcula dividiendo el beneficio por acción (beneficio después de intereses e impuestos unitario) entre el valor contable de la propia acción ordinaria. Por tanto, el ROE y el rendimiento financiero sólo coincidirán cuando la empresa no cotice en Bolsa.

riesgo financiero en función del riesgo económico y del grado de apalancamiento financiero de la empresa:

[Ec.7] $$\sigma[\mathrm{RF}] = \left[\frac{\mathrm{A}+\mathrm{D}}{\mathrm{A}}\right] \mathrm{x}\, \sigma[\mathrm{R}E] = \sigma[\mathrm{R}E]\, \mathrm{x} \left[1+\frac{\mathrm{D}}{\mathrm{A}}\right]$$

Así, por ejemplo, en el caso de Reflexa el riesgo financiero antes de impuestos sería de:

$$\sigma[\mathrm{RF}] = \sigma[\mathrm{R}E]\, \mathrm{x} \left[1+\frac{\mathrm{D}}{\mathrm{A}}\right] = 2{,}6\%\, \mathrm{x} \left[1+\frac{75}{225}\right] = 3{,}46\%$$

Mientras que el rendimiento financiero esperado por los accionistas de Reflexa, suponiendo un tipo de interés de las deudas del 8% y un tipo impositivo del 35% sería:

$$\mathrm{RF} = \frac{\mathrm{E[BAIT]} - \mathrm{Int}}{\mathrm{A}}\, \mathrm{x}\, (1 - \mathrm{t}) = \frac{60 - (0{,}08\, \mathrm{x}\, 75)}{225}\, \mathrm{x}\, (1 - 0{,}35) = 15{,}6\%$$

Ejemplo: Los intereses del endeudamiento de Hipercable ascendieron a finales de 2.008 a 18,82 millones de euros. Por lo tanto su rendimiento financiero ha sido, según la ecuación 4, igual a:

RF = [84 – 18,82] x (1 – 0,35) / 487 = 8,7%

Su *rendimiento sobre acciones* (ROE) es de:

ROE = [84 – 18,82] x (1 – 0,35) / 334 = 12,68%

Y su *riesgo financiero*, según la ecuación 7, es igual a:

Riesgo financiero = 1,33% x [1 + (220 / 487)] = 1,93%

Nota: Las mismas consideraciones que se hicieron para el cálculo del RE y el ROIC se pueden hacer aquí.

---

3. LA CALIFICACIÓN DEL RIESGO DE INSOLVENCIA

El riesgo de insolvencia es valorado, fundamentalmente, a través de una serie de empresas de *calificación* o *rating* independientes, las cuales puntúan la capacidad y probabilidad de pagar los intereses y el principal de la deuda de las compañías calificadas a través de una notación. Las tres más conocidas son Moody's, Standard & Poor's, y Fitch-IBCA. Otras agencias de calificación son Duff & Phelps, McCarthy, Bankwatch, Crisanti & Maffei, Eurorating, Japan Credit Rating, etcétera.

MOODY'S	STANDARD & POOR'S FITCH-IBCA	
Aaa Calidad superior	**AAA** La mejor calificación	**Inversión**
Aa1	**AA+**	
Aa2 Alta calidad	**AA** Calificación alta	
Aa3	**AA-**	
A1	**A+**	
A2 Superior al grado medio	**A** Por encima de la media	
A3	**A-**	
Baa1	**BBB+**	
Baa2 De grado medio	**BBB** Calificación media	
Baa3	**BBB-**	
Ba1	**BB+**	**No inversión**
Ba2 Posee elementos especulativos	**BB** Por debajo de la media. Especulativa	
Ba3	**BB-**	
B1	**B+**	
B2 Le faltan características inversoras	**B** Muy especulativa	
	CCC+	
Caa Riesgo de impago	**CCC** Totalmente especulativa	
	CCC-	
Ca Muy especulativa. Casi seguro impago de intereses	**CC** En proceso de quiebra pero aún paga intereses	
C Muy arriesgado	**C** Impago, con calificación indicativa del valor de liquidación relativo.	
CI Bonos que no pagan ningún cupón		
	DDD-D Insolvencia	

Tabla 1 Los grados de calificación de *Moody's*, *Standard & Poor's y Fitch-Ibca*

Las principales calificaciones aparecen en la tabla 1, en la que podemos observar como los bonos son calificados como "inversión" o como "especulación"[4] (o "no inversión"), según que igualen o superen, o se encuentren por debajo de, la calificación

[4] Estos son los denominados *bonos de alto rendimiento* (*high-yield bonds*), más conocidos como *bonos basura* (*junk bonds*).

de Baa para Moody's o de BBB para S&P. Si se trata de valorar el riesgo de insolvencia a corto plazo (papel comercial hasta 360 días) S&P tiene las siguientes calificaciones de mejor a peor: A-1, A-2, A-3, B, C y D (éstas dos últimas indican alta probabilidad de insolvencia).

La calificación de la deuda de una compañía consiste básicamente en el análisis de cuatro tipos de riesgo:

1º. Riesgo país

Cuyo objetivo es determinar si los emisores de un país determinado tendrán acceso a las divisas que necesiten para cumplir sus obligaciones en títulos de deuda en moneda extranjera. Así, la calificación de un país, es una medida de la capacidad y compromiso del banco central del país de poner a disposición de los emisores las divisas necesarias para el servicio de la deuda, incluida la del gobierno central. Por lo que su calificación no se refiere sólo a la calidad crediticia del Estado (*riesgo soberano*), sino a la totalidad de la deuda de un país ya sea pública o privada. Por ello, ninguna empresa podrá estar mejor calificada que el Estado al que pertenece[5].

El análisis se centra en: a) la posible dificultad de generar divisas debido a razones de índole política y económica; b) la existencia de problemas de liquidez a corto plazo. En concreto, se buscan problemas estructurales, anomalías o rigideces que puedan reflejar vulnerabilidades a largo plazo en la generación de riqueza del país.

2º. Riesgo industrial

Muestra aquellos riesgos y oportunidades que existen en la industria del emisor de cara a la evolución futura de la compañía estudiada, es decir, estudia el *riesgo económico*. Los principales factores a analizar son: a) el peso relativo de un sector industrial en el PIB del país; b) la vulnerabilidad de la industria frente a los ciclos económicos; c) la competencia nacional e internacional; d) las tendencias en la regulación de dicha industria; e) la existencia de barreras de entrada a los competidores; f) la vulnerabilidad frente a los cambios tecnológicos; g) cómo afecta la tendencia en los tipos de cambio de las divisas a dicho sector industrial; y h) la disponibilidad y la distribución de las materias primas de cara al aumento de los costes industriales.

3º. Riesgo empresarial

Estudia la capacidad de reacción de los directivos de la empresa ante sucesos imprevistos y su grado de mantenimiento del rendimiento de la compañía en esos instantes. Además, se estudia la posición del emisor en el sector industrial, su estabilidad financiera y sus prácticas contables. Se analizan, principalmente, los siguientes factores:

[5] Hay algunas, pocas, excepciones a esta regla.

a) *El equipo directivo*: Historial de la empresa, situación actual y perspectivas futuras, así como el estudio de la trayectoria personal de cada componente del mismo, los planes de sucesión y los sistemas de control.
b) *Posición en el mercado*: Dimensión de la empresa, antigüedad, cuota de mercado, líneas de productos y el sector en el que opera.
c) *Posición financiera*: Liquidez actual, acceso a la financiación, volumen de endeudamiento, comparación entre los vencimientos de sus inversiones y de sus deudas, cláusulas de protección de su capacidad de endeudamiento o de venta de activos, la diversificación de los flujos de ingresos, la estructura de costes de la empresa, etc.
d) *Plan de actividades*: Comprobación de la adecuación de las políticas del grupo de gestión y juzgar su consistencia con respecto al tipo de mercado en el que opera y a su posición financiera. Redes de distribución, tecnología de la producción, etcétera.
e) *Prácticas contables.* Deberán ajustarse a la normativa de cada país en concreto.

4º. Riesgo legal

Se analiza que la legislación del país ofrezca la seguridad jurídica necesaria de que los contratos se ajustan a derecho, son válidos y que se pueden hacer cumplir.

El emisor de una nueva serie de obligaciones contrata con alguna de las agencias de calificación, anteriormente mencionadas, para que evalúe y califique dicha emisión, además de ir actualizando la calificación durante el transcurso de la vida del título. Por este servicio, el emisor pagará una comisión, a cambio de la cual la agencia le incluirá en sus listas de calificación. La obtención de una calificación por parte de una empresa le proporciona a ésta una serie de ventajas entre las que cabe destacar el prestigio en la comunidad financiera internacional lo que le facilitará unos menores costes financieros a la hora de emitir deuda y facilitará la liquidez de la misma desde el punto de vista de los inversores.

3.1 Principales ratios utilizados

A la hora de establecer la calificación del riesgo de insolvencia de una empresa, las agencias de calificación suelen analizar una serie de ratios determinados que les proporcionan información sobre la salud crediticia de aquélla. Veámoslos (obsérvese que siempre nos referiremos a los negocios típicos de la empresa y no a los atípicos).

a) *La cobertura de intereses*, que se calcula dividiendo el beneficio operativo antes de intereses e impuestos (BAIT) entre los intereses (I), pretende averiguar el tamaño del beneficio generado por los negocios típicos de la empresa

en relación con los intereses que se deben pagar por utilizar financiación ajena.

$$\text{Cobertura de intereses} = \frac{\text{BAIT}}{\text{I}}$$

b) *La cobertura de intereses por el EBITDA*, que se calcula dividiendo el beneficio antes de amortizaciones, intereses e impuestos (EBITDA) entre los intereses, relaciona el beneficio operativo antes de amortizar los activos fijos con los intereses a pagar por las deudas.

$$\text{Cobertura de intereses por EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{I}}$$

c) *Relación entre el beneficio neto, las amortizaciones y la deuda*. Se calcula sumando al beneficio neto (después de intereses e impuestos) el valor de la amortización, y dividiendo el resultado entre el valor total de la deuda (a cualquier plazo). Con ello se consigue saber la cantidad de dinero que la empresa genera para poder ir devolviendo el principal de la deuda.

$$\frac{\text{BN} + \text{Am}}{\text{D total}}$$

d) *Relación entre el flujo de caja libre y la deuda*. Se calcula dividiendo el *flujo de caja libre* (FCL) generado por los activos típicos de la empresa entre la deuda total. El flujo de caja libre se calcula restándole al *flujo de caja bruto* (BAIT después de impuestos más amortizaciones) la *inversión bruta* (inversión en activo fijo más inversión en circulante). Como el FCL indica el dinero líquido sobrante después de que la empresa haya realizado todos los proyectos de inversión que le permiten mantenerse e, incluso, crecer, este ratio muestra la cantidad de liquidez que hay disponible cada año para, en su caso, devolver el principal de la deuda.

$$\frac{\text{FCL}}{\text{D total}}$$

e) *Rendimiento sobre el capital invertido antes de impuestos.* Se obtiene dividendo el beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT) entre el valor contable medio de los capitales permanentes de la empresa (recursos propios –FP- y ajenos a medio y largo plazo –D-).

$$\text{ROIC antes de impuestos} = \frac{\text{BAIT}}{\text{FP} + \text{D}}$$

f) *Relación entre el EBITDA y los ingresos por ventas.* Se obtiene dividiendo el EBITDA resultante de los negocios típicos de la empresa entre la cifra de ingresos por ventas.

$$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Ventas}}$$

g) *Ratio de apalancamiento*. Es la relación entre la deuda a largo y medio plazo (D) y los capitales permanentes (FP + D). Señala el grado de importancia que los recursos ajenos tienen en la estructura del capital de la empresa.

$$\text{L} = \frac{\text{D}}{\text{FP} + \text{D}}$$

h) *Relación entre el endeudamiento y el total de la financiación*. Similar al anterior pero calculado dividiendo la deuda total (a cualquier plazo) entre el total de la financiación propia y ajena a cualquier plazo.

$$\frac{\text{D total}}{\text{FP} + \text{D total}}$$

En la tabla 4.2 se muestra la relación entre los valores de estos ratios y la calificación crediticia otorgada a las empresas durante los años 1998 al 2000 por Standard & Poor's.

Ratios	**AAA**	**AA**	**A**	**BBB**	**BB**	**B**	**CCC**
Cobertura de intereses	17,5	10,8	6,8	3,9	2,3	1,0	0,2
Cobertura intereses por EBITDA	21,8	14,6	9,6	6,1	3,8	2,0	1,4
(B° Neto + Amort) / Deuda total (%)	105,8	55,8	46,1	30,5	19,2	9,4	5,8
FCL / D total (%)	55,4	24,6	15,6	6,6	1,9	-4,5	-14,0
ROIC antes de impuestos (%)	28,2	22,9	19,9	14,0	11,7	7,2	0,5
EBITDA / Ventas (%)	29,2	21,3	18,3	15,3	15,4	11,2	13,6
D / (FP + D) (%)	15,2	26,4	32,5	41,0	55,8	70,7	80,3
D total / (FP + D total) (%)	26,9	35,6	40,1	47,4	61,3	74,6	89,4
Número de empresas	10	34	150	234	276	240	23

Tabla 2. Ratios financieros medios y calificación de insolvencia de los bonos: 1998-2000 [Fuente: S&P]

Aunque para la mayoría de las empresas sus ratios financieros proporcionan una buena base para asignarle la calificación adecuada, puede haber compañías cuya

calificación no sea consistente con sus ratios financieros y ello es debido a que las agencias de calificación añaden juicios subjetivos a su nota final; sobre todo si la empresa demuestra que su evolución futura inmediata es positiva podría tener una calificación mejor que la que justificarían sus ratios financieros.

3.2 Calificación crediticia sintética y diferencial de riesgo

Cuando una empresa carece de calificación crediticia podemos utilizar los ratios financieros para derivar su *calificación sintética* que, además, nos servirá para calcular el rendimiento que deberán proporcionar sus obligaciones o bonos.

Para ello deberemos buscar una muestra de bonos que tengan una calificación similar y averiguar el rendimiento de mercado de dicha clase de bonos. Éste último lo calcularemos a través del rendimiento hasta el vencimiento de cada bono de la muestra, que es la tasa de descuento que iguala el valor actual de los flujos de caja que debe proporcionar el bono hasta su vencimiento (los cupones más el principal) con el precio actual del bono. Posteriormente, deberemos calcular la media de los rendimientos ponderados por su volumen de negociación (lo que proporciona mayor peso a los bonos más líquidos). Cuando hayamos obtenido el rendimiento hasta el vencimiento medio de los bonos de una calificación determinada le restaremos el rendimiento hasta el vencimiento de la deuda pública de plazo similar con lo que obtendremos el valor del diferencial de riesgo para esa calificación de riesgo y para dicho plazo.

Empresas grandes	Empresas pequeñas	Calificación	Diferencial
> 8,50	> 12,50	AAA	0,75%
6,50 - 8,50	9,50 - 12,50	AA	1,00%
5,50 – 6,50	7,50 – 9,50	A +	1,50%
4,25 – 5,50	6,00 – 7,50	A	1,80%
3,00 – 4,25	4,50 – 6,00	A -	2,00%
2,50 – 3,00	3,50 – 4,50	BBB	2,25%
2,00 – 2,50	3,00 – 3,50	BB	3,50%
1,75 – 2,00	2,50 – 3,00	B +	4,75%
1,50 – 1,75	2,00 – 2,50	B	6,50%
1,25 – 1,50	1,50 – 2,00	B -	8,00%
0,80 – 1,25	1,25 – 1,50	CCC	10,00%
0,65 – 0,80	0,80 – 1,25	CC	11,50%
0,20 – 0,65	0,50 – 0,80	C	12,70%
<0,20	<0,50	D	14,00%

Tabla 3. Ratios de cobertura de intereses y calificaciones de riesgos para las grandes empresas y para las de baja capitalización [Fuente: Damodaran]

En la tabla 3 se muestra un ejemplo de la calificación de riesgo para los bonos de 10 años de plazo junto a su diferencial de riesgo equivalente (las dos columnas de la derecha) y en conjunción con el *ratio de cobertura de intereses* para empresas de alta y baja capitalización.

Ejemplo: El *ratio de cobertura de intereses* (RCI) de Hipercable en 2001 es igual a:

$$RCI = 84 / 18,82 = 4,46$$

Si Hipercable se considera de alta capitalización su calificación crediticia debería ser A, según la tabla 3 (y suponiendo que su deuda tiene un plazo medio de 10 años), con lo que el diferencial de riesgo sobre las Obligaciones del Estado a 10 años debería rondar los 180 puntos básicos.

3.3 La predicción del riesgo de insolvencia

Desde hace bastante tiempo, los analistas financieros han utilizado los ratios financieros en un intento de averiguar la probabilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras. Para ello han utilizado el análisis univariante y el multivariante.

Análisis univariante.

Los cobros alimentan la tesorería de la empresa, mientras que los pagos la drenan. Cuanto más bajo sea el nivel de la tesorería mayor será el riesgo de insolvencia será mayor. Así, pues, la probabilidad de insolvencia será más grande cuando: a) cuanto más pequeño sea el saldo de tesorería; b) cuanto más pequeño sea el flujo de caja esperado; c) cuanto mayor sea la variabilidad del flujo de caja. El ratio flujo de caja libre con respecto a la deuda total (FCL ÷ D total) parece ser de los más útiles, pues en varios estudios tiene una capacidad predictiva de la quiebra cercana a cinco años.

Análisis multivariante.

Edward Altman[6], a través del uso del análisis discriminante, fue el iniciador de una serie de estudios que relacionaron el riesgo de insolvencia con varios ratios financieros, los cuales actuaban como predictores del mismo. Diversos análisis estadísticos han mostrado que el mejor método para predecir la insolvencia de una empresa a través de su puntuación **Z**, ha sido el uso de los ratios financieros en la siguiente forma:

$$\boxed{Z = 0,012\ X_1 + 0,014\ X_2 + 0,033\ X_3 + 0,006\ X_4 + 0,999\ X_5}$$

donde:

X_1 = capital circulante / activos totales

X_2 = beneficios retenidos / activos totales

[6] Véase ALTMAN, Edward: "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". *Journal of Finance* 23. Sept. 1968. Pp.: 589-609. Aunque el estudio lo realizó tomando datos desde 1946 a 1968.

X_3 = BAIT / activos totales
X_4 = valor de mercado de las acciones / valor contable de las deudas totales
X_5 = ventas / activos totales

Cualquier empresa con una **Z** < 1,8 se considera candidata a la insolvencia en un periodo de un año. Si Z > 2,99 se puede asegurar que la empresa no suspenderá pagos el próximo año.

Los valores encontrados por Altman para su modelo varían con el tiempo por lo que la ecuación Z anteriormente mostrada debe tomarse como un ejemplo que era válido cuando se calcularon los parámetros del modelo; parámetros que hoy carecen de utilidad. Para que el modelo sea realmente útil deberá ser calculado en el momento en que se quiere predecir la evolución futura de la empresa y, a ser posible, utilizando compañías del mismo sector que aquélla que pretendemos analizar.

Bibliografía

ALTMAN, Edward: "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". *Journal of Finance* 23. Sept. 1968. Pp.: 589-609.

BRIGHAM, Eugene y GAPENSKI, Louis: *Financial Management*. The Dryden Press. Nueva York. 1988

DAMODARAN, Aswath: *Investment Valuation*. John Wiley. Nueva York. (2ª ed.). 2001

EMERY, Douglas y FINNERTY, John: *Corporate Financial Management*. Prentice Hall. Nueva Jersey. 1997

GROPPELLI, A.A. y NIKBAKHT, Ehsan: *Finance*. Barron's. Nueva York. 1990

MARTIN, J.; PETTY, J.; KEOWN, A.; SCOTT, D.: *Basic Financial Management*. Prentice Hall. Englewood Cliffs (NJ). 1991

MASCAREÑAS, Juan: *Innovación Financiera*. McGraw Hill. Madrid. 1999

SCHALL, Lawrence y HALEY, Charles: *Introduction to Financial Management*. McGraw Hill. Nueva York. 1991

SIEGEL, Joel y SHIM, Jae: *Financial Management.* Barron´s. Nueva York. 1991

SUAREZ, Andrés: *Decisiones Optimas de Inversión y Financiación en la Empresa*. Pirámide. Madrid. 1995. (17ª ed.)

LECTURA

The Economist 16 de noviembre de 2002 Pg. 76.

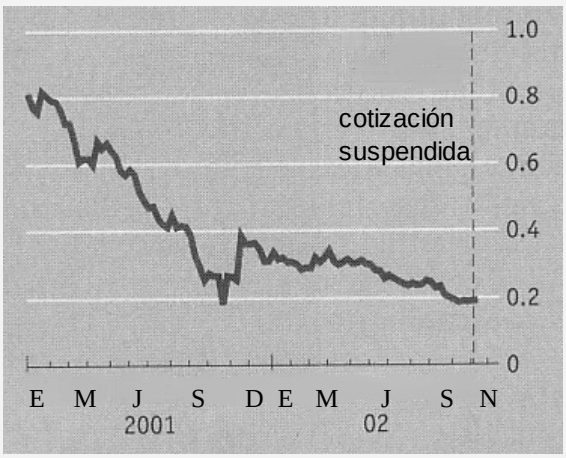
ROMA

Un nombre doméstico declara la primera insolvencia de bonos de Italia

No hay nada relumbrante sobre Cirio. Una sencilla empresa procesadora de alimentos, la empresa es un nombre doméstico en un país dónde los tomates enlatados están en la mesa todos los días. Ahora Cirio se ha ganado un reconocimiento negativo de la marca. No reembolsó a los inversores que esperaban obtener 150 millones € cuando sus bonos vencieron. La insolvencia se declaró el 8 de noviembre, y es la primera vez que un bono corporativo italiano ha sufrido tal indignidad.

Esto representó malas noticias para los inversores, que habían comprado 275 millones € de los bonos de Cirio, el año pasado, y unos 125 millones € a comienzos de este año. El impago de cualquier reembolso del bono puede activar una cláusula del tipo "impago cruzado" lo que inmediatamente implica el reembolso inmediato de todos los bonos emitidos por la compañía. Lo que obligaría a Cirio a encontrar un total de 1.100 millones € en efectivo para pagar a sus tenedores de bonos. La compañía estaba hablando con los bancos y consejeros esta semana: la solución de esta situación llevará tiempo.

Los recientes resultados de la compañía deben de haber hecho a los inversores desconfiar a la hora de adquirir los bonos de Cirio: pérdidas de 81 millones € en 2000 y 12 millones € en el último año. Con esos fallos, la compleja red de compañías "off–shore" que Cirio había tejido podía haber sido una advertencia. Al parecer no. Los compradores de bonos se lanzaron a por ellos confiando en el nombre del emisor e ignoraron el hecho que los bonos no estaban valorados por ninguna agencia de calificación.



Precio de la acción de Cirio [Fuente: Thomsom Datastream]

En Italia, esto no es raro. Más bien más de la mitad de los emisores de bonos corporativos durante los primeros nueve meses de este año - alrededor de 2.700 millones € en bonos- no estaban calificados. No obstante, algunos vendedores sugirieron traviesamente que estos bonos tenían calificaciones "implícitas".

Los mayores perdedores del impago de Cirio son pequeños ahorradores que compraron los bonos en sus sucursales bancarias habituales. Ellos poseen, probablemente, aproximadamente un 60% de los bonos emitidos. Pero la insolvencia ha golpeado más lejos que a los propios acreedores de Cirio. El mercado para todos los bonos no-calificados se ha vuelto ilíquido y el apetito por emitir nuevos, como es lógico, se ha desvanecido.